

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-312381

(43)Date of publication of application : 09.11.2001

(51)Int.Cl.

G06F 3/12
B41J 29/38
G06F 13/00

(21)Application number : 2000-132938

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 01.05.2000

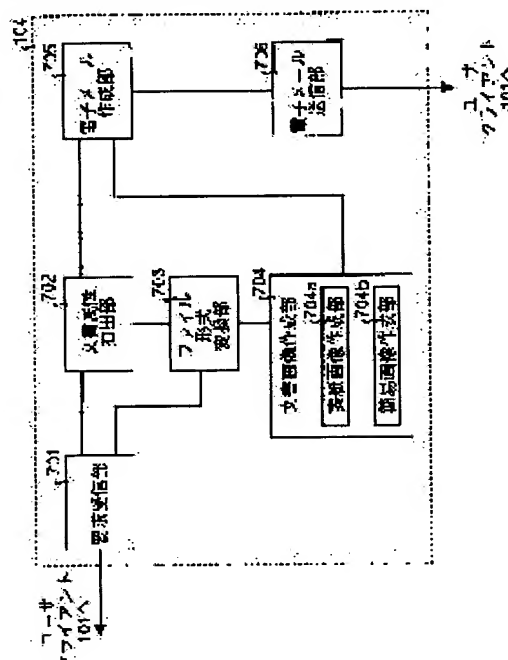
(72)Inventor : SATO SAYAKA

(54) SYSTEM AND METHOD FOR PRINTING AND COMPUTER READABLE RECORDING MEDIUM RECORDING PROGRAM FOR COMPUTER TO EXECUTE THE SAME METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To confirm whether a printing target document is an intended document or not or printed as intended or not on the side of a transmitting source before starting printing on the side of a transmitting destination in a print system for receiving a print request from an information processor connected by a network and printing a document designated by the relevant print request as many as designated number of copies.

SOLUTION: This system is provided with a document attribute extracting part 702 for extracting the attribute (such as document name) of the printing target document, an electronic mail preparing part 705 and an electronic mail transmitting part 708 for preparing/transmitting electronic mail while describing the relevant attribute in the text of the mail. Otherwise, in addition to or in place of the document attribute extracting part 702, a cover image preparing part for preparing the image of the cover of the printing target document or simplified image preparing part for preparing the simplified image of the entire printing target document is prepared and the image prepared thereby is attached to the electronic mail and transmitted.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-312381

(P2001-312381A)

(43) 公開日 平成13年11月9日 (2001.11.9)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マコ-ト* (参考)

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

A 2 C 0 6 1

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 29/38

Z 5 B 0 2 1

G 0 6 F 13/00

6 2 5

G 0 6 F 13/00

6 2 5

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2000-132938(P2000-132938)

(22) 出願日 平成12年5月1日 (2000.5.1)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 佐藤 さやか

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(74) 代理人 100104190

弁理士 酒井 昭徳

Fターム(参考) 2C061 AP01 HH01 HJ06 HK14 HN05

HN15 HN16

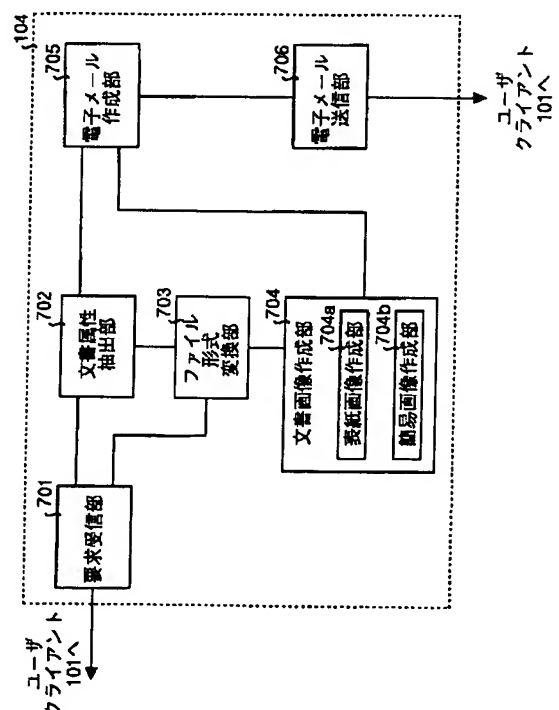
5B021 AA01 BB01 BB02 KK01

(54) 【発明の名称】 印刷システム、印刷方法およびその方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 ネットワークによって接続された情報処理装置からの印刷要求を受信して、当該印刷要求において指定された文書を指定された部数だけ印刷する印刷システムにおいて、印刷対象文書が意図した文書であるかどうか、あるいは意図したとおりに印刷されるかどうかを、送信先での印刷の開始に先立って送信元で確認すること。

【解決手段】 印刷対象文書の属性（文書名等）を抽出する文書属性抽出部702、当該属性をメール本文に記載して電子メールを作成・送信する電子メール作成部705および電子メール送信部708を備える。または文書属性抽出部702に加えて、あるいは代えて、印刷対象文書の表紙のイメージを作成する表紙画像作成部や印刷対象文書の全体の簡易イメージを作成する簡易画像作成部を備え、これらによって作成されたイメージを電子メールに添付して送信する。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークによって接続された情報処理装置からの印刷要求を受信して、当該印刷要求において指定された文書を指定された部数だけ印刷する印刷システムにおいて、

前記文書の属性を抽出する文書属性抽出手段と、

前記文書属性抽出手段によって抽出された属性をメール本文に記載して電子メールを作成する電子メール作成手段と、

前記電子メール作成手段によって作成された電子メールを前記情報処理装置に対して送信する電子メール送信手段と、

を備えたことを特徴とする印刷システム。

【請求項2】 ネットワークによって接続された情報処理装置からの印刷要求を受信して、当該印刷要求において指定された文書を指定された部数だけ印刷する印刷システムにおいて、

前記文書の表紙のイメージを作成する表紙画像作成手段と、

前記表紙画像作成手段によって作成されたイメージをメール本文に添付して電子メールを作成する電子メール作成手段と、

前記電子メール作成手段によって作成された電子メールを前記情報処理装置に対して送信する電子メール送信手段と、

を備えたことを特徴とする印刷システム。

【請求項3】 ネットワークによって接続された情報処理装置からの印刷要求を受信して、当該印刷要求において指定された文書を指定された部数だけ印刷する印刷システムにおいて、

前記文書の簡略化されたイメージを作成する簡易画像作成手段と、

前記簡易画像作成手段によって作成されたイメージをメール本文に添付して電子メールを作成する電子メール作成手段と、

前記電子メール作成手段によって作成された電子メールを前記情報処理装置に対して送信する電子メール送信手段と、

を備えたことを特徴とする印刷システム。

【請求項4】 ネットワークによって接続された情報処理装置からの印刷要求を受信して、当該印刷要求において指定された文書を指定された部数だけ印刷する印刷方法において、

前記文書の属性を抽出する文書属性抽出工程と、

前記文書属性抽出工程において抽出された属性をメール本文に記載して電子メールを作成する電子メール作成工程と、

前記電子メール作成工程において作成された電子メールを前記情報処理装置に対して送信する電子メール送信工程と、

2

を含んだことを特徴とする印刷方法。

【請求項5】 ネットワークによって接続された情報処理装置からの印刷要求を受信して、当該印刷要求において指定された文書を指定された部数だけ印刷する印刷方法において、

前記文書の表紙のイメージを作成する表紙画像作成工程と、

前記表紙画像作成工程において作成されたイメージをメール本文に添付して電子メールを作成する電子メール作成工程と、

前記電子メール作成工程において作成された電子メールを前記情報処理装置に対して送信する電子メール送信工程と、

を含んだことを特徴とする印刷方法。

【請求項6】 ネットワークによって接続された情報処理装置からの印刷要求を受信して、当該印刷要求において指定された文書を指定された部数だけ印刷する印刷方法において、

前記文書の簡略化されたイメージを作成する簡易画像作成工程と、

前記簡易画像作成工程において作成されたイメージをメール本文に添付して電子メールを作成する電子メール作成工程と、

前記電子メール作成工程において作成された電子メールを前記情報処理装置に対して送信する電子メール送信工程と、

を含んだことを特徴とする印刷方法。

【請求項7】 前記請求項4～6のいずれか一つに記載された方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、ネットワークによって接続された情報処理装置からの印刷要求を受信して、当該印刷要求において指定された文書を指定された部数だけ印刷する印刷システム、印刷方法およびその方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】 顧客（主として企業）からの委託を受けて、指定された文書を指定された部数だけを印刷し、かつ指定された方法で製本して納入する、一般に「コピーサービス」「プリンティングサービス」等と呼ばれるサービスが従来から存在している。

【0003】 印刷の依頼は、顧客から上記サービスを提供する業者に対して、紙媒体あるいは電子媒体（FD、MO、CD-ROM等）に記録した原稿と、当該原稿の印刷部数や製本方法、納品期日等を記載した印刷指示書とを郵送することによっておこなう（新規入稿）。

(3)

3

【0004】あるいは、以前にも印刷を依頼したことのある原稿について、再度印刷を依頼するときは、電話によって業者側に保管されている原稿を指定して、印刷部数等を指示するのであってもよい（リポート入稿）。

【0005】これに対して、インターネットまたはイントラネットを介してオンラインで印刷を発注／受注できるシステムも実用化されている。たとえば、業者側が米国IKON社の「IKON Director Plus」を導入していれば、顧客は自社のパーソナルコンピュータから業者の提供するホームページにアクセスし、印刷依頼用のフォーム（ジョブチケット）に印刷部数等の必要事項を記入して、印刷を依頼する文書のデータとともに送信することで、当該文書の印刷を発注することができる。

【0006】また、IntraNet Solutions社の「Intra. Doc!」によっても、顧客は上記と同様に、ネットワーク経由で文書の印刷を依頼することができる。

【0007】業者側では顧客からの依頼を受け付けて処理のスケジューリングをおこない、このスケジュールにしたがって、保管している原稿から指定された原稿を検索し（リポート入稿の場合）、コピー機によって複写したり（紙入稿の場合）、パーソナルコンピュータ等に接続されたプリンタによって印刷したりして（電子入稿の場合）、最終的に確認・丁合し顧客に納品する。

【0008】これら一連の作業を、多くの業者では現在も人手によっておこなっているが、上記の「IKON Director Plus」を利用すれば、このソフトウェアがインストールされたプリントサーバーと、当該サーバーにLANで接続された各種のプリンタとによって、平行印刷や平均化印刷（各プリンタの負担が同等となるように印刷ジョブを配分する）、あるいは最適化印刷（コストが最小となるように印刷ジョブを配分する）などの迅速かつ効率的な印刷を実行することができる。

【0009】ところでこのような、オンラインによる発注／受注システムにおいては、顧客からの注文が伝送途中で紛失したり、内容に誤りが生じたりして、業者側まで正しく到達しない場合がある。特にインターネットをはじめとするオープンなネットワークを経由する場合には、経路途中でなんらかのエラーの発生する可能性が高い。

【0010】そのため、たとえば印刷対象文書内の一部のデータが途中で欠落したり変成したりした場合には、業者はしばしばその事実気付かず印刷をおこない、納品後になってはじめて顧客からの指摘を受けることになる。

【0011】また、たとえ注文が正しく到達したとしても、印刷対象文書が業者側で実際に印刷される際、プリンタの機種によっては顧客の意図するページレイアウト

4

が崩れてしまう場合がある。その場合、顧客は納品された印刷物を見てはじめて、ページずれ等の不具合に気付くことになる。

【0012】さらに、これはコンピュータ等をもちいた印刷システムに限らないが、顧客が意図する文書を別の文書と取り違えて記憶していた場合、錯誤を含んだ指示によって意図しない文書について印刷がおこなわれてしまう場合がある。その場合も、顧客は一連の処理が完了してしまった時点で、はじめて自己のなした誤りに気付くことになる。

【0013】すなわち、従来技術においては、顧客はいったん印刷を依頼した後は、納品時まで印刷対象文書の同一性等を確認することができないため、最終的な印刷結果が意図しないものになってしまう場合があった。そしてその場合、処理のやり直しにともなう経済的・時間的損失は、顧客、業者またはその双方にとって非常に大きなものになってしまう場合があった。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】この発明は、上述した従来技術による問題点を解消するため、印刷要求において指定した印刷対象文書が意図した文書であるかどうか、あるいは意図したとおりに印刷されるかどうかを、送信先（すなわち業者側）での印刷の開始に先立って送信元（すなわち顧客側）で確認することが可能な印刷システム、印刷方法およびその方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決し、目的を達成するため、請求項1に記載の発明にかかる印刷システムは、ネットワークによって接続された情報処理装置からの印刷要求を受信して、当該印刷要求において指定された文書を指定された部数だけ印刷する印刷システムにおいて、前記文書の属性を抽出する文書属性抽出手段と、前記文書属性抽出手段によって抽出された属性をメール本文に記載して電子メールを作成する電子メール作成手段と、前記電子メール作成手段によって作成された電子メールを前記情報処理装置に対して送信する電子メール送信手段と、を備えたことを特徴とする。

【0016】この請求項1に記載の発明によれば、送信元の送信した印刷要求が送信先で受信されると、印刷対象文書の属性の記載された電子メールがすみやかに返信される。

【0017】また、請求項2に記載の発明にかかる印刷システムは、ネットワークによって接続された情報処理装置からの印刷要求を受信して、当該印刷要求において指定された文書を指定された部数だけ印刷する印刷システムにおいて、前記文書の表紙のイメージを作成する表紙画像作成手段と、前記表紙画像作成手段によって作成されたイメージをメール本文に添付して電子メールを作

(4)

5

成する電子メール作成手段と、前記電子メール作成手段によって作成された電子メールを前記情報処理装置に対して送信する電子メール送信手段と、を備えたことを特徴とする。

【0018】この請求項2に記載の発明によれば、送信元の送信した印刷要求が送信先で受信されると、印刷対象文書の表紙のイメージの添付された電子メールがすみやかに返信される。

【0019】また、請求項3に記載の発明にかかる印刷システムは、ネットワークによって接続された情報処理装置からの印刷要求を受信して、当該印刷要求において指定された文書を指定された部数だけ印刷する印刷システムにおいて、前記文書の簡略化されたイメージを作成する簡易画像作成手段と、前記簡易画像作成手段によって作成されたイメージをメール本文に添付して電子メールを作成する電子メール作成手段と、前記電子メール作成手段によって作成された電子メールを前記情報処理装置に対して送信する電子メール送信手段と、を備えたことを特徴とする。

【0020】この請求項3に記載の発明によれば、送信元の送信した印刷要求が送信先で受信されると、印刷対象文書の簡易イメージの添付された電子メールがすみやかに返信される。

【0021】また、請求項4に記載の発明にかかる印刷方法は、ネットワークによって接続された情報処理装置からの印刷要求を受信して、当該印刷要求において指定された文書を指定された部数だけ印刷する印刷方法において、前記文書の属性を抽出する文書属性抽出工程と、前記文書属性抽出工程において抽出された属性をメール本文に記載して電子メールを作成する電子メール作成工程と、前記電子メール作成工程において作成された電子メールを前記情報処理装置に対して送信する電子メール送信工程と、を含んだことを特徴とする。

【0022】この請求項4に記載の発明によれば、送信元の送信した印刷要求が送信先で受信されると、印刷対象文書の属性の記載された電子メールがすみやかに返信される。

【0023】また、請求項5に記載の発明にかかる印刷方法は、ネットワークによって接続された情報処理装置からの印刷要求を受信して、当該印刷要求において指定された文書を指定された部数だけ印刷する印刷方法において、前記文書の表紙のイメージを作成する表紙画像作成工程と、前記表紙画像作成工程において作成されたイメージをメール本文に添付して電子メールを作成する電子メール作成工程と、前記電子メール作成工程において作成された電子メールを前記情報処理装置に対して送信する電子メール送信工程と、を含んだことを特徴とする。

【0024】この請求項5に記載の発明によれば、送信元の送信した印刷要求が送信先で受信されると、印刷対

6

象文書の表紙のイメージの添付された電子メールがすみやかに返信される。

【0025】また、請求項6に記載の発明にかかる印刷方法は、ネットワークによって接続された情報処理装置からの印刷要求を受信して、当該印刷要求において指定された文書を指定された部数だけ印刷する印刷方法において、前記文書の簡略化されたイメージを作成する簡易画像作成工程と、前記簡易画像作成工程において作成されたイメージをメール本文に添付して電子メールを作成する電子メール作成工程と、前記電子メール作成工程において作成された電子メールを前記情報処理装置に対して送信する電子メール送信工程と、を含んだことを特徴とする。

【0026】この請求項6に記載の発明によれば、送信元の送信した印刷要求が送信先で受信されると、印刷対象文書の簡易イメージの添付された電子メールがすみやかに返信される。

【0027】また、請求項7に記載の発明にかかる記録媒体は、前記請求項4～6のいずれか一つに記載された方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録したことで、当該プログラムをコンピュータで読み取ることが可能となり、これによって、請求項4～6のいずれか一つに記載された方法をコンピュータによって実施することが可能となる。

【0028】（実施の形態1）まず、この発明の実施の形態にかかる印刷システムの全体の構成について、その概略を説明する。図1は、実施の形態1による印刷システムのシステム構成を示す説明図である。

【0029】図1において、101はユーザークライアントであり、顧客が業者に対して印刷業務を委託するために使用するコンピュータである。このコンピュータからWebブラウザを起動して、後述するWWWサーバー104上の印刷依頼用ホームページにアクセスすることによって、印刷対象の文書やその印刷部数等を送信することができる。

【0030】図2は、ユーザークライアント101の画面に表示される印刷依頼用ホームページの一例を示す説明図である。このフォームに配布先情報（納品先の会社名や所在地等）、出力情報（印刷部数や製本方法、納品期日等）、文書保管情報（印刷終了後の文書を後述するLIFISA文書管理サーバー106に保存するか否か）等を入力する。

【0031】そして、「OK」ボタン201をマウスクリックすると、印刷する文書を指定するためのダイアログが表示されるので、対象文書のフルパス等を入力する。そして再度OKすると、上記配布先情報等を記載したジョブチケットと、印刷対象文書のデータとがWWWサーバー104に送信される。

【0032】なお、ユーザークライアント101は、WWWサーバー104上のLIFISA用ホームページを

7

介して、後述するL I F I S A文書管理サーバー106から、以前印刷を依頼したことのある文書やその際のジョブチケットを検索することができる。前回と同じ原稿を同じ条件で再度印刷依頼する場合には、このようにして検索したジョブチケットの番号を指定するのみで、簡易に印刷の発注をおこなうことができる。

【0033】図1において、「FSX-DX」とは本実施の形態による印刷システムの製品名である。FSX-DXは以下に説明する受付用クライアント102、管理クライアント103、WWWサーバー104、プリントサーバー105、L I F I S A文書管理サーバー106および複数のプリンタ107により構成される。これらのコンピュータおよびプリンタはイントラネットによって接続される。

【0034】なお、実際のシステムでは、ユーザークライアント101をインターネットを介して接続するため、セキュリティ確保の目的でFSX-DXにファイアーウォールを組み込む必要がある。また、L I F I S A文書管理サーバー106等について公開用および非公開用の二つのサーバーを設ける必要がある。しかし、これらはこの発明の中心的内容ではないため、説明の便宜上いずれも図示を省略している。

【0035】102は受付用クライアントであり、コンピュータやネットワーク等の施設を有さない顧客に代わって、当該顧客からの電話等による依頼を受け付けた業者側の担当者が、印刷する文書やジョブチケットを入力するために使用するコンピュータである。機能的にはユーザークライアント101と同一である。

【0036】103は管理クライアントであり、顧客から依頼された印刷業務を管理するために業者側の担当者が使用するコンピュータである。WebブラウザからWWWサーバー104上の印刷管理用ホームページにアクセスすることで、印刷する文書やジョブチケットを登録／検索／削除／管理することができる。

【0037】104はWWWサーバーであり、印刷依頼用ホームページ、印刷管理用ホームページ、L I F I S A用ホームページの3種類のホームページ、およびそれぞれのWebアプリケーションを提供するためのコンピュータである。また、WWWサーバー104は、ユーザークライアント101等からの印刷依頼を受け付けると、後述するプリントサーバー105に対してその要求を転送する。

【0038】さらに、WWWサーバー104は後で詳細に説明するように、ユーザークライアント101からの印刷依頼を受け付けると、ただちに当該依頼の対象文書の属性を抽出する。さらに／または、当該文書の表紙画像や簡易画像を作成する。そしてこれらの属性や画像を、電子メールとしてユーザークライアント101等に送信する機能を有する。

【0039】105はプリントサーバーであり、印刷ジ

(5)

8

ョブのスケジューリングや複数プリンタによる並行印刷、あるプリンタでエラーが発生した場合の他のプリンタでの代替印刷等の制御をおこなうほか、後で詳細に説明するように、印刷対象文書について一部のみのブルー印刷（サンプル印刷）を実行する。

【0040】106はL I F I S A文書管理サーバーであり、保存を指示された文書やジョブチケットを管理するためのコンピュータである。そして上述のように、WWWサーバー104のL I F I S A用ホームページを介して、このL I F I S A文書管理サーバー106から所望の文書やジョブチケットを検索することができる。なお「L I F I S A」とは製品名である。

【0041】なお、受付用クライアント102、管理クライアント103、WWWサーバー104、プリントサーバー105およびL I F I S A文書管理サーバー106は、必ずしも別個のコンピュータでなくともよく、たとえば一台のコンピュータが上記すべての機能を兼ね備えるようにしてもよい。

【0042】107はプリンタであり、プリントサーバー105の制御にしたがって、指定された文書を指定された部数だけ所定の用紙上に印刷する。また、ユーザークライアント101等から入稿された文書やジョブチケットを保存する。

【0043】つぎに、以下で詳細に説明するブルー印刷の制御をおこなう、プリントサーバー105のハードウェア構成について説明する。図3は、実施の形態1によるプリントサーバー105のハードウェア構成を示す説明図である。

【0044】図3において、301はシステム全体を制御するCPUを、302は基本入出力プログラムを記憶したROMを、303はCPU301のワークエリアとして使用されるRAMを、それぞれ示している。

【0045】また、304はCPU301の制御にしたがってHD（ハードディスク）305に対するデータのリード／ライトを制御するHDD（ハードディスクドライブ）を、305はHDD304の制御にしたがって書き込まれたデータを記憶するHDを、それぞれ示している。

【0046】また、306はCPU301の制御にしたがってFD（フロッピー（登録商標）ディスク）307に対するデータのリード／ライトを制御するFDD（フロッピーディスクドライブ）を、307はFDD306の制御にしたがって書き込まれたデータを記憶する着脱自在のFDを、それぞれ示している。

【0047】また、308はカーソル、メニュー、ウィンドウ、あるいは文字や画像等の各種データを表示するディスプレイを、309は通信回線310を介してネットワークNETに接続され、そのネットワークNETと内部とのインターフェースとして機能するネットワークカードを、それぞれ示している。

9

【0048】また、311は文字、数値、各種指示等の入力のための複数のキーを備えたキーボードを、312は各種指示の選択や実行、処理対象の選択、カーソルの移動等をおこなうマウスを、それぞれ示している。

【0049】また、313は着脱可能な記録媒体であるCD-ROMを、314はCD-ROM313に対するデータのリードを制御するCD-ROMドライブを、300は上記各部を接続するためのバスまたはケーブルを、それぞれ示している。

【0050】つぎに、実施の形態1によるブルー印刷を制御・実行する、プリントサーバー105およびプリンタ107の機能的構成について説明する。図4は、実施の形態1によるプリントサーバー105およびプリンタ107の構成を機能的に示す説明図である。

【0051】なお、プリントサーバー105はブルー印刷以外にも、印刷ジョブのスケジューリングや並行印刷・代替印刷の制御等様々な機能を有するが、図4ではブルー印刷に関連する機能部のみを示し、その他の部分は省略している。プリンタ107についても同様である。

【0052】図4において、401はWWWサーバー104との通信を制御するインターフェース部であり、ユーザークライアント101等からWWWサーバー104を介して転送されてきた、印刷依頼をはじめとする種々の要求を受信する。

【0053】受信する要求には印刷ジョブの登録（印刷依頼）以外にも、すでに登録した印刷ジョブの詳細確認や、過去に登録した印刷ジョブの一覧表示等があるので、インターフェース部401は、まず入力した要求がいずれの要求であるかを判別する。そして入力した要求が印刷ジョブの登録である場合に、後述するブルー印刷制御部402に対して当該要求を転送する。

【0054】402は、ブルー印刷制御部であり、WWWサーバー104からの入力を受けて、後述する印刷時間測定部403、印刷時間予測部404およびプリンタ107を制御して、ブルー印刷を実行するとともにその印刷時間の測定をおこなう。

【0055】まず、ブルー印刷制御部402は、プリンタ107に対して、入力した印刷ジョブ登録要求で指定された文書を指定された条件にしたがって一部だけ印刷するよう要求する（ブルー印刷）。またそれと同時に、後述する印刷時間測定部403に対して印刷開始を通知する。

【0056】403は印刷時間測定部であり、ブルー印刷制御部402から印刷開始の通知を受け取ると、そのときの時刻を印刷開始時刻 t_1 として記憶する。もっとも、ブルー印刷制御部402からの通知の時点では、プリンタ107がウォームアップ中であるために、実際にはまだ印刷は開始していない場合がある。そこで、印刷の開始は、ウォームアップが終了した時点でプ

(6)

10

リンタ107から通知するようにしてもよい。あるいは、印刷時間測定部403がプリンタ107のステータスを定期的にチェックすることによって、印刷開始を検知するようにしてもよい。

【0057】また印刷時間測定部403は、プリンタ107から印刷終了の通知を受け取ると、そのときの時刻を印刷終了時刻 t_2 として記憶する。なお印刷の終了も、プリンタ107から通知されるのではなく、印刷時間測定部403がプリンタ107のステータスをチェックすることによって検知するようにしてもよい。

【0058】そして印刷時間測定部403は、上記のようにして取得した t_1 および t_2 を後述する印刷時間予測部404に対して通知する。404は印刷時間予測部であり、印刷時間測定部403から通知された t_1 および t_2 にもとづいて、指定された文書を指定された部数だけ印刷するのに要する正確な印刷時間 T を、下記の計算式によって算出する。

【0059】 $T = (t_2 - t_1) \times \text{印刷部数}$

【0060】405はスケジュール部であり、上記のようにして算出した印刷時間等にもとづいて、当該ブルー印刷の対象となった印刷ジョブをいつ実行するかスケジューリングをおこなう。そして予定の開始時刻が到来すると、プリンタ107を制御して当該文書の印刷をおこなわせる。

【0061】406および407は、プリントサーバー105とプリンタ107とのインターフェース部であり、ブルー印刷制御部402やスケジュール部405が後述する印刷部408に対して印刷を指示したり、印刷部408が印刷時間測定部403に印刷の開始や終了を通知したりする際の、両者間の通信の制御をおこなう。

【0062】408は印刷部であり、プリントサーバー105からの印刷指示にしたがって、後述する印刷データ保存部409から転送されてきた文書を指示された部数だけ所定の用紙上に印刷する。

【0063】409は印刷データ保存部であり、ユーザークライアント101などから入稿された文書やジョブチケットのデータを保存する。なお、印刷データ保存部409はプリンタ107でなく、プリントサーバー105に備える構成としてもよい。

【0064】つぎに、実施の形態1によるプリントサーバー105およびプリンタ107の印刷処理の流れを説明する。図5は、実施の形態1による印刷処理の流れを示す説明図である。

【0065】図5において、まずWWWサーバー104から入稿があると（1）、プリントサーバー105のブルー印刷制御部402は、印刷時間測定部403に対して印刷の開始を通知する（2）。これを受けて、印刷時間測定部403は印刷時間の測定を開始し、通知の時刻を印刷開始時刻 t_1 として保存する（3）。

(7)

11

【0066】また、ブルーフ印刷制御部402は、印刷時間測定部403への通知と同時に、プリンタ107の印刷部408に対してブルーフ印刷を指示し(4)、かつ印刷データ保存部409に対象文書のデータなどを転送して、その保存を指示する(5)。

【0067】印刷部408ではブルーフ印刷を実行し(6)、処理を終えると印刷時間測定部403に対して印刷終了を通知する(7)。これを受けて、印刷時間測定部403は印刷時間の測定を終了し、通知の時刻を印刷終了時刻t2として保存する(3)。ブルーフ印刷の印刷結果(サンプル)は顧客に送付されて、データの欠落やレイアウトの崩れ等がないかどうかのチェックを受ける。

【0068】つぎに、印刷時間測定部403は、上記のようにして測定した印刷時刻t1およびt2を、印刷時間予測部404に対して通知する(8)。印刷時間予測部404では、この印刷時刻と入稿時に指定された印刷部数とから、指定された文書を指定された部数だけ印刷するのに必要な印刷時間Tを、上述の計算式にもとづいて算出する(9)。

【0069】印刷時間予測部404は、上記のようにして算出した印刷時間Tを、スケジュール部405に対して通知する(10)。スケジュール部405は、ここで通知された印刷時間と、サンプルの送付および確認に通常必要な時間とを勘案して、上記ブルーフ印刷の対象となった印刷ジョブをいつ実行するか決定する(11)。

【0070】そして、送付したサンプルについて顧客の確認が得られ、予定の印刷開始時刻が到来すると、スケジュール部405から印刷指示が(12)、また印刷データ保存部409から印刷対象文書のデータが(13)、それぞれ印刷部408に対して送出される。そして印刷部408では、印刷対象文書を入稿時に指定された部数だけ印刷する(14)。

【0071】また、図6も、実施の形態1による印刷時間予測処理の流れを示す説明図であるが、図5との違いは、プリンタ107のウォームアップが必要な場合にそれにかかる時間を測定される印刷時間から排除している点である。

【0072】図6において、まずWWWサーバー104から入稿があると(1)、プリントサーバー105のブルーフ印刷制御部402は、印刷時間測定部403に対して印刷の開始を通知する(2)。これを受けて印刷時間測定部403は印刷時間の測定を開始する(3)。

【0073】また、ブルーフ印刷制御部402は、印刷時間測定部403への通知と同時に、プリンタ107の印刷部408に対してブルーフ印刷を指示し(4)、かつ印刷データ保存部409に対象文書のデータ等を転送して、その保存を指示する(5)。

【0074】印刷部408ではウォームアップをおこな(6)、ウォームアップが終了して印刷可能な状態に

12

なった時点で、印刷時間測定部403に対して印刷の開始を通知する(7)。印刷時間測定部403はこの通知の時刻を印刷開始時刻t1として保存する。

【0075】また、印刷部408は印刷時間測定部403への通知と同時にブルーフ印刷を実行し(8)、処理を終えると印刷時間測定部403に対して印刷の終了を通知する(9)。印刷時間測定部403はこの通知の時刻を印刷終了時刻t2として保存する。これに続く(10)～(16)は、図5の(8)～(14)と同様であるので、その説明を省略する。

【0076】以上説明したように実施の形態1によれば、顧客から指定された文書をまず一部だけ印刷して顧客に送付し、その確認を得てから依頼された部数分の印刷をおこなうようにしているので、文書内容の欠落や変成、体裁や配置の崩れ、文書の取り違い等に関する納品後のトラブル、および処理のやり直しやそれにとりなう損失を未然に回避することができる。

【0077】また、サンプルの送付・確認によって、顧客は自らの依頼が業者側で確実に受け付けられたこと、業者は受け付けた依頼が間違いなく顧客からのものであることを確認することができる。

【0078】(実施の形態2)さて、上述した実施の形態1では、実際に一部のみの印刷をおこなって当該印刷物を送付することによって顧客の確認を得るようにしたが、以前印刷したことのある文書に対する再度の依頼であって、すでに印刷結果に対する顧客の確認が得られている場合には、あらためてブルーフ印刷を実行する必要性に乏しい。

【0079】また顧客によっては、印刷結果の事前の確認を特に望まない場合もある。納期が差し迫っているために、顧客の確認を得ているだけの時間的余裕がない場合もある。

【0080】しかし、上記の場合にブルーフ印刷を省略すると、サンプルの送付がないので、顧客は自己の注文が業者側で受け付けられたかどうかを確認することができない(確認するには自発的に業者側に問い合わせなければならない)。そこで以下に説明する実施の形態2のように、サンプルの印刷・送付・確認に代えて、文書の印刷イメージ等を電子メールで送信して、顧客のチェックを受けるようにしてもよい。

【0081】実施の形態2による印刷システムのシステム構成は、実施の形態1と同様であるので説明を省略する。また、以下で詳細に説明する注文確認用メールの作成・送信をおこなう、WWWサーバー104のハードウェア構成は、実施の形態1で説明したプリントサーバー105と同様であるので説明を省略する。

【0082】つぎに、実施の形態2による注文確認用メールの作成・送信をおこなう、WWWサーバー104の機能的構成について説明する。図7は、実施の形態2によるWWWサーバー104の構成を機能的に示す説明図

(8)

13

である。なお、同図では主として確認用メール作成・送信処理に関連する機能部のみを示し、その他の部分は省略している。

【0083】図7において、701は要求受信部であり、ユーザークライアント101などから送信されてきた、文書の印刷依頼をはじめとする種々の要求を受信する。そして、受信した要求が印刷ジョブの登録（印刷依頼）である場合に、当該要求とともに送信されてきた文書、あるいはLIFISA文書管理サーバー106に保存されていた当該要求の対象文書（当該要求が過去に印刷した文書に対する再度の印刷要求であった場合）を、後述する文書属性抽出部702およびファイル形式変換部703に対して出力する。

【0084】702は文書属性抽出部であり、入力した印刷対象文書の中から当該文書の名称、作成・更新日時、サイズ等の文書属性を抽出する。そして抽出したこれらの属性を、後述する電子メール作成部705に対して出力する。

【0085】703はファイル形式変換部であり、入力した印刷対象文書の形式をプリンタ107が解釈できる形式、具体的にはPostScript形式に統一する。そして、変換後の文書を後述する文書画像作成部704に対して出力する。なお、入力した文書がすでにPostScript形式であるときは、なにもせずにそのまま当該文書を出力する。

【0086】704は文書画像作成部であり、表紙画像作成部704aと、簡易画像作成部704bを含む構成である。表紙画像作成部704aは、ファイル形式変換部703から入力した文書のうち、表紙（または1ページ目）の部分のみを抜き出し、当該表紙のイメージを作成する。言い換えれば、入力したPostScript形式の文書の表紙のみをPDF形式に変換する。そして、作成した表紙のイメージを後述する電子メール作成部705に対して出力する。

【0087】簡易画像作成部704bは、ファイル形式変換部703から入力したPostScript形式のファイルを、PDF形式のファイルに変換し、当該文書の全体のイメージを作成する。ただしこの際、文字を一律に記号「*」で代用したり、ページ内に配置された画像を枠線や輪郭線のみで表現したりといった、一部のデータの省略・簡略化をおこなう。そして作成した簡易画像を、後述する電子メール作成部705に対して出力する。

【0088】705は電子メール作成部であり、文書属性抽出部702および／または文書画像作成部704から入力した文書属性や表紙画像、簡易画像等を持ちいて、注文確認用の電子メールを作成する。そして作成した電子メールを、後述する電子メール送信部706に対して出力する。

【0089】この電子メールの本文は、たとえば宛名書

14

きや挨拶文等につけて、文書属性抽出部702によって抽出された文書名や作成・更新日時、サイズ等の文書属性を記述したものである。またこのメールに、文書画像作成部704で作成された表紙画像や簡易画像を添付するようにしてもよい。あるいは、メール本文には文書属性を記さず、挨拶文等からなる定型のメール本文に、上記の表紙画像および／または簡易画像を添付するようにしてもよい。

【0090】このように電子メール作成部705は、文書属性抽出部702や文書画像作成部704から入力したデータのいずれかをもちいて、あるいはそのいくつかを組み合わせて、注文確認用の電子メールを作成する。いずれのデータをもちいるかを、ユーザークライアント101から指定できるようにしてもよい。

【0091】また、たとえば文書の属性はメール中に記載しないことが分かっているならば、文書属性抽出部702による処理は省略することができる。文書画像作成部704についても同様である。706は電子メール送信部であり、電子メール作成部705から入力した電子メールを、ユーザークライアント101に対して送信する。

【0092】なお、上記各機能部は必ずしもWWWサーバー104内に設ける必要はなく、プリントサーバー105や図示しないその他のコンピュータ等、WWWサーバー104とは別のコンピュータに上記機能を具備させるようにしてもよい。

【0093】またこれらの機能部を同一のコンピュータ内に設ける必要もなく、特にファイル形式変換部703は、たとえばプリントサーバー105やプリンタ107内に設けておき、PostScript形式に変換後の文書を、文書画像作成部704を有するWWWサーバー104に対して送信するようにしてもよい。

【0094】つぎに、実施の形態2による注文確認用メールの作成・送信処理の手順について説明する。図8は、実施の形態2における注文確認用メールの作成・送信処理の流れの一例を示す説明図である。同図においては、顧客の確認用に、メール本文に印刷対象文書の属性（文書名等）を記載した電子メールを送付するものとする。

【0095】図8において、図示しない要求受信部701は、ユーザークライアント101からの印刷要求を受け付けると、当該要求の対象文書を当該要求中あるいはLIFISA文書管理サーバー106内から取得して、文書属性抽出部702に対して送出する（1）。

【0096】文書属性抽出部702は、要求受信部701から入力した印刷対象文書の属性（文書名、作成・更新日時、サイズ等）を抽出する（2）。そして当該属性を、電子メール作成部705に対して通知する（3）。

【0097】電子メール作成部705は、文書属性抽出部702から入力した属性と、あらかじめ保持している定型の挨拶文等とを組み合わせて、注文確認用メールの本

(9)

15

文を作成する(4)。そして作成した当該電子メールを、電子メール送信部706に対して送出する(5)。また、電子メール送信部706は、電子メール作成部705から入力した電子メールを、印刷要求の発信元であるユーザークライアント101に対して送信する(6)。

【0098】ここで、図9は、実施の形態2における注文確認用メールの作成・送信処理の流れの他の一例を示す説明図である。図9においては、顧客の確認用として、メール本文に印刷対象文書の表紙画像を添付した電子メールを送付するものとする。

【0099】図9において、図示しない要求受信部701は、ユーザークライアント101からの印刷要求を受け付けると、当該要求の対象文書を当該要求中あるいはLIFISA文書管理サーバー106内から取得して、ファイル形式変換部703に対して送出する(1)。

【0100】ファイル形式変換部703は、要求受信部701から入力した印刷対象文書の形式を、いったんPostScript形式に統一する(2)。そして変換後の印刷対象文書を、表紙画像作成部704aに対して通知する(3)。

【0101】表紙画像作成部704aは、ファイル形式変換部703から入力した文書の表紙部分のみを取り出し、PDF形式に変換して当該表紙のイメージを作成する(4)。そして作成した表紙画像を、電子メール作成部705に対して送出する(5)。

【0102】電子メール作成部705は、表紙画像作成部704aから入力した表紙画像を、あらかじめ保持している定型のメール本文に添付して、注文確認用の電子メールを作成する(6)。そして当該メールを、電子メール送信部706に対して送出する(7)。また、電子メール送信部706は、電子メール作成部705から入力した電子メールを、印刷要求の発信元であるユーザークライアント101に対して送信する(8)。

【0103】図10は、実施の形態2における注文確認用メールの作成・送信処理の流れの他の一例を示す説明図である。図10においては、顧客の確認用として、メール本文に印刷対象文書の簡易画像を添付した電子メールを送付するものとする。

【0104】図10において、図示しない要求受信部701は、ユーザークライアント101からの印刷要求を受け付けると、当該要求の対象文書を当該要求中あるいはLIFISA文書管理サーバー106内から取得して、ファイル形式変換部703に対して送出する(1)。

【0105】ファイル形式変換部703は、要求受信部701から入力した印刷対象文書の形式を、いったんPostScript形式に統一する(2)。そして変換後の印刷対象文書を、簡易画像作成部704bに対して通知する(3)。

16

【0106】簡易画像作成部704bは、ファイル形式変換部703から入力した文書を、一部のデータの省略・簡略化等をおこないながらPDF形式に変換する(4)。そして、作成した簡易画像を、電子メール作成部705に対して送出する(5)。

【0107】電子メール作成部705は、簡易画像作成部704bから入力した簡易画像を、あらかじめ保持している定型のメール本文に添付して、注文確認用の電子メールを作成する(6)。そして当該メールを、電子メール送信部706に対して送出する(7)。

【0108】電子メール送信部706は、電子メール作成部705から入力した電子メールを、印刷要求の発信元であるユーザークライアント101に対して送信する(8)。

【0109】以上説明したように実施の形態2によれば、印刷依頼の受理後すみやかに業者側から送信されてくる電子メールによって、顧客は自己の注文が確実に業者側で受け付けられたことを確認することができる。

【0110】また、業者側にとっても、対象文書を一部だけ印刷して送付するよりも作業が少なく、迅速な対応が可能のため、納品までの期間を短縮できるというメリットがある。用紙代や配送代等が不要である分、経費や料金を切り下げることができるという利点もある。

【0111】さらに、返信されてくる電子メールに印刷対象文書の名称・作成日時等が記載されていたり、表紙画像が添付されていたりすれば、文書の指定ミスや取り違い等があった場合に顧客は容易に当該誤りに気付くことができる。さらに印刷対象文書の簡易画像が添付されていれば、印刷依頼送信時の文書データの欠落や、プリンタ特性等に起因するレイアウトの崩れ等も容易に発見することができる。

【0112】したがって、業者側で本格的に処理が開始される前に上記問題を除去することができ、処理のやり直しにともなう時間的・経済的損失を未然に回避することができる。

【0113】なお、実施の形態1および2で説明した印刷方法は、あらかじめ用意されたプログラムをパーソナルコンピュータやワークステーションなどのコンピュータで実行することによって実現される。このプログラムは、ハードディスク、フロッピーディスク、CD-ROM、MO、DVDなどのコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録され、コンピュータによって記録媒体から読み出されて実行される。またこのプログラムは、伝送媒体として、または上記記録媒体を介して、インターネットなどのネットワークを介して配布することができる。

【0114】

【発明の効果】以上説明したように請求項1に記載の発明によれば、文書属性抽出手段が、文書の属性を抽出し、電子メール作成手段が前記文書属性抽出手段によ

(10)

17

て抽出された属性をメール本文に記載して電子メールを作成し、電子メール送信手段が、前記電子メール作成手段によって作成された電子メールを前記情報処理装置に対して送信するので、送信元の送信した印刷要求が送信先で受信されると、印刷対象文書の属性の記載された電子メールがすみやかに返信され、これによって、上記要求において指定した印刷対象文書が意図した文書であるかどうかを、送信先での印刷の開始に先立って送信元で確認することが可能な印刷システムが得られるという効果を奏する。

【0115】また、請求項2に記載の発明によれば、表紙画像作成手段が、文書の表紙のイメージを作成し、電子メール作成手段が、前記表紙画像作成手段によって作成されたイメージをメール本文に添付して電子メールを作成し、電子メール送信手段が、前記電子メール作成手段によって作成された電子メールを前記情報処理装置に対して送信するので、送信元の送信した印刷要求が送信先で受信されると、印刷対象文書の表紙のイメージの添付された電子メールがすみやかに返信され、これによって、上記要求において指定した印刷対象文書が意図した文書であるかどうかを、送信先での印刷の開始に先立って送信元で確認することが可能な印刷システムが得られるという効果を奏する。

【0116】また、請求項3に記載の発明によれば、簡易画像作成手段が、文書の簡略化されたイメージを作成し、電子メール作成手段が、前記簡易画像作成手段によって作成されたイメージをメール本文に添付して電子メールを作成し、電子メール送信手段が、前記電子メール作成手段によって作成された電子メールを前記情報処理装置に対して送信するので、送信元の送信した印刷要求が送信先で受信されると、印刷対象文書の簡易イメージの添付された電子メールがすみやかに返信され、これによって、上記要求において指定した印刷対象文書が意図したとおりに印刷されるかどうかを、送信先での印刷の開始に先立って送信元で確認することが可能な印刷システムが得られるという効果を奏する。

【0117】また、請求項4に記載の発明によれば、文書属性抽出工程で、前記文書の属性を抽出し、電子メール作成工程で、前記文書属性抽出工程において抽出された属性をメール本文に記載して電子メールを作成し、電子メール送信工程で、前記電子メール作成工程において作成された電子メールを前記情報処理装置に対して送信するので、送信元の送信した印刷要求が送信先で受信されると、印刷対象文書の属性の記載された電子メールがすみやかに返信され、これによって、上記要求において指定した印刷対象文書が意図した文書であるかどうかを、送信先での印刷の開始に先立って送信元で確認することが可能な印刷方法が得られるという効果を奏する。

【0118】また、請求項5に記載の発明によれば、表紙画像作成工程で、前記文書の表紙のイメージを作成

18

し、電子メール作成工程で、前記表紙画像作成工程において作成されたイメージをメール本文に添付して電子メールを作成し、電子メール送信工程で、前記電子メール作成工程において作成された電子メールを前記情報処理装置に対して送信するので、送信元の送信した印刷要求が送信先で受信されると、印刷対象文書の表紙のイメージの添付された電子メールがすみやかに返信され、これによって、上記要求において指定した印刷対象文書が意図した文書であるかどうかを、送信先での印刷の開始に先立って送信元で確認することが可能な印刷方法が得られるという効果を奏する。

【0119】また、請求項6に記載の発明によれば、簡易画像作成工程で、前記文書の簡略化されたイメージを作成し、電子メール作成工程で、前記簡易画像作成工程において作成されたイメージをメール本文に添付して電子メールを作成し、電子メール送信工程で、前記電子メール作成工程において作成された電子メールを前記情報処理装置に対して送信するので、送信元の送信した印刷要求が送信先で受信されると、印刷対象文書の簡易イメージの添付された電子メールがすみやかに返信され、これによって、上記要求において指定した印刷対象文書が意図したとおりに印刷されるかどうかを、送信先での印刷の開始に先立って送信元で確認することが可能な印刷方法が得られるという効果を奏する。

【0120】また、請求項7に記載の発明によれば、前記請求項4～6のいずれか一つに記載された方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録したことで、当該プログラムをコンピュータで読み取ることが可能となり、これによって、請求項4～6のいずれか一つに記載された方法をコンピュータによって実施することが可能な記録媒体が得られるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態1による印刷システムの全体のシステム構成を示す説明図である。

【図2】実施の形態1によるユーザークライアント101における印刷依頼用ホームページの表示の一例を示す説明図である。

【図3】実施の形態1によるプリントサーバー105のハードウェア構成を示す説明図である。

【図4】実施の形態1によるプリントサーバー105およびプリンタ107の機能的構成を示す説明図である。

【図5】実施の形態1における印刷処理の流れの一例を示す説明図である。

【図6】実施の形態1における印刷処理の流れの他の一例を示す説明図である。

【図7】実施の形態2によるWWWサーバー104の機能的構成を示す説明図である。

【図8】実施の形態2における注文確認用メールの作成・送信処理の流れの一例を示す説明図である。

【図9】実施の形態2における注文確認用メールの作成

(11)

19

・送信処理の流れの他の一例を示す説明図である。

【図10】実施の形態2における注文確認用メールの作成・送信処理の流れの他の一例を示す説明図である。

【符号の説明】

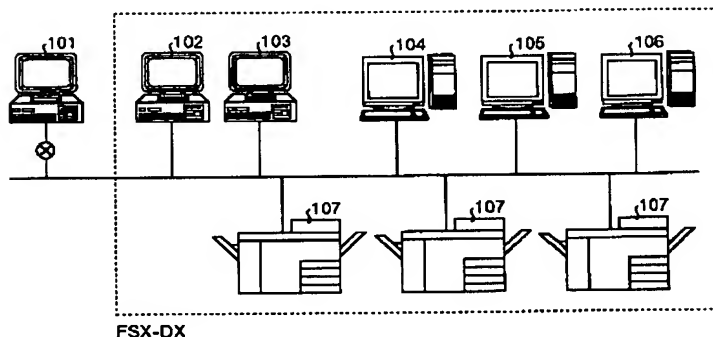
101 ユーザークライアント
102 受付用クライアント
103 管理クライアント
104 WWWサーバー
105 プリントサーバー
106 L I F I S A 文書管理サーバー
107 プリンタ
300 バス
301 CPU
302 ROM
303 RAM
304 HDD
305 HD
306 FDD
307 FD
308 ディスプレイ
309 I/F
310 NET

20

310 通信回線
311 キーボード
312 マウス
313 CD-ROM
314 CD-ROMドライブ
401 インターフェース部
402 プルーフ印刷制御部
403 印刷時間測定部
404 印刷時間予測部
405 スケジュール部
406, 407 インターフェース部
408 印刷部
409 印刷データ保存部
701 要求受信部
702 文書属性抽出部
703 ファイル形式変換部
704 文書画像作成部
704 a 表紙画像作成部
704 b 簡易画像作成部
705 電子メール作成部
706 電子メール送信部

【図1】

【図2】



【図3】

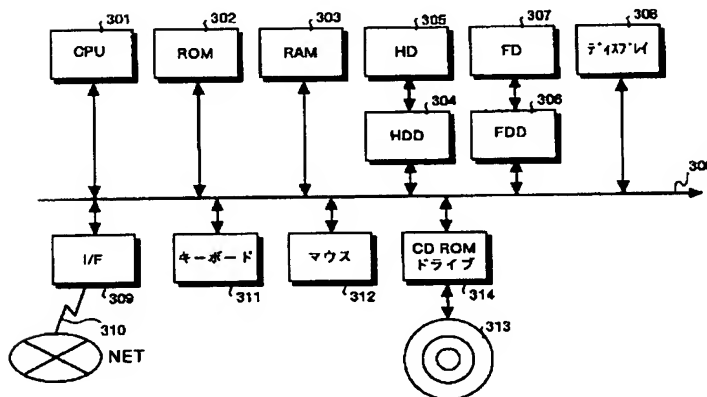


Figure 2 is a screenshot of a web browser displaying a printing management interface. The browser's address bar shows a URL starting with 'http://pri...'. The page contains several sections with form fields and buttons.

印刷ジョブ情報入力
印刷ジョブ情報を入力し、「OK」ボタンを押下してください。
印刷文書ファイルは「OK」ボタンを押下後に決定していただきます。

印刷ジョブ情報入力

印刷ジョブ情報	印刷数: 1 (半角: 1~9999)
紙情報	紙種: A4 紙, 紙の色: 白, 特殊紙: 通常, 紙の色: 白
フィニッシュ	フィニッシュ: なし, 東ね位置: なし, 東ね方法: なし, 穴あけ: なし
スケジュール	配布日: 小配布日を指定する場合は、半角10桁で「1999/09/16」のように入力してください。
コメント	

文書情報入力

保存の有無

①しない
②する(年数指定) 0 年(6年まで)
③する(期日指定) 小日は半角10桁で「1999/09/06」のように入力してください。

印刷文書指定

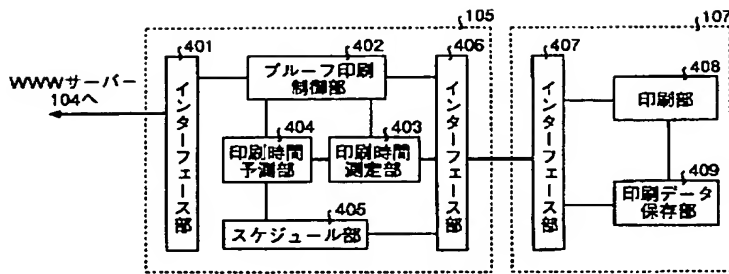
印刷形態 ①ファイル指定 (現在「紙入稿」「紙体入稿」は受け付けておりません)

入力内容を確認してください。
「OK」ボタンを押すと、登録を行います。
「CLEAR」ボタンを押すと、入力内容が消失されます。

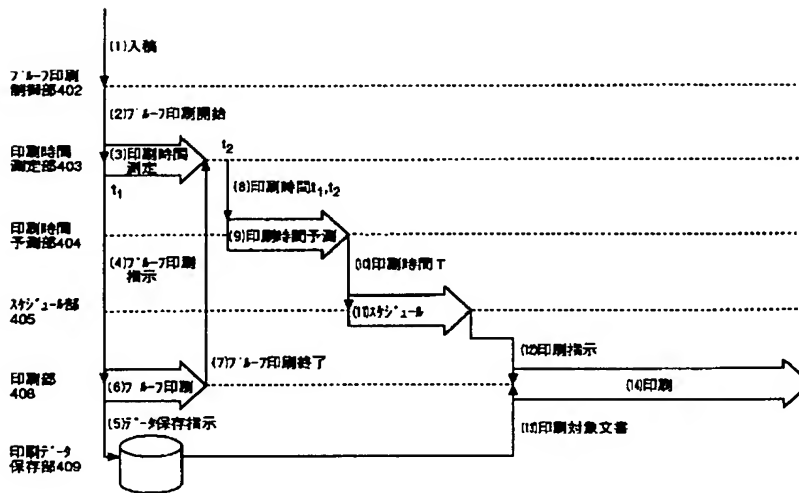
OK CLEAR

(12)

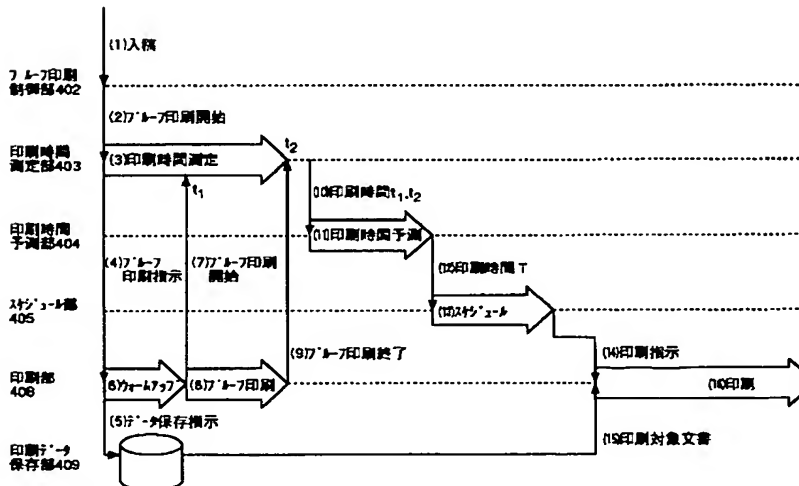
【図4】



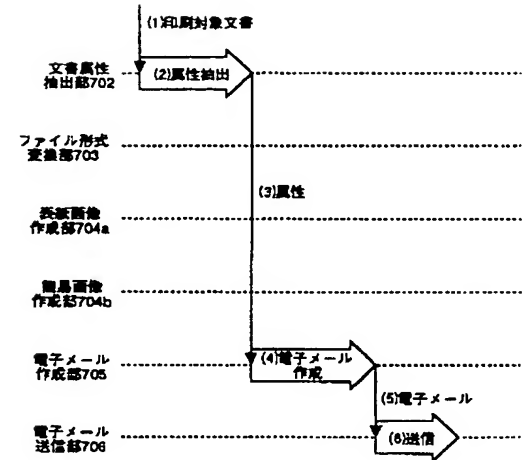
【図5】



【図6】

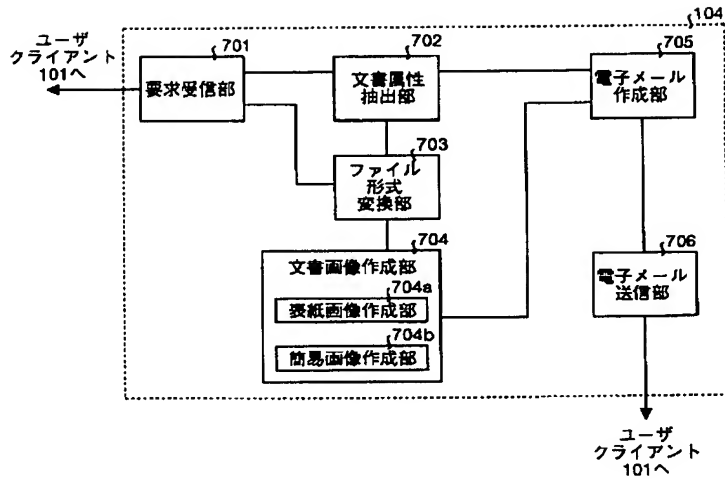


【図8】

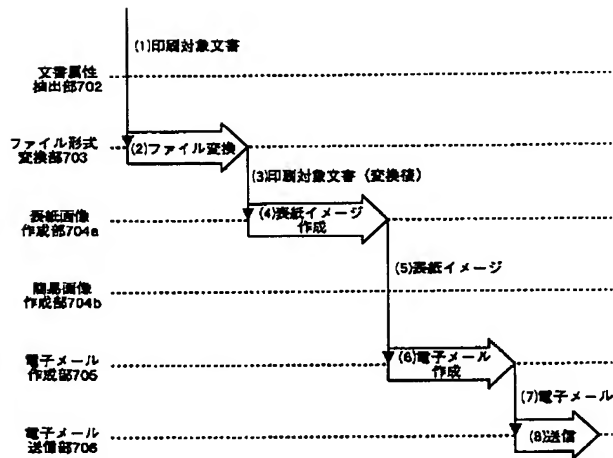


(13)

【図7】



【図9】



【図10】

